

## 자기권 상대론적 전자의 유실-초기결과

김경찬<sup>1</sup>, 이대영<sup>1</sup>, Kaan Öztürk<sup>2</sup>, 김희정<sup>3</sup>

<sup>1</sup>충북대학교 천문우주학과

<sup>2</sup>Rice University, Houston, Texas, USA

<sup>3</sup>경희대학교 전자정보대학 우주과학과

지구자기권에 존재하는 상대론적 전자는 다양한 원인에 의해서 영원히 자기권에 갇혀 있지 못하고 결국 자기권을 벗어나게 된다. 이런 원인 중의 한가지인 자기권계면을 통한 유실(drift loss through magnetopause)이 어떠한 상황에서 얼마나 효과적으로 발생하는지를 알아보기 위해서 Tsyganenko의 지구자기권 모델인 T01s 모델을 이용하여 1 MeV 전자의 자기권내에서의 궤적을 계산하였다. 그 결과 태양풍 동압력(solar wind dynamic pressure)의 세기가 강할수록 자기권계면을 통해 더 많은 전자들의 유실이 발생함을 확인 할 수 있었다. 이러한 유실의 효과는 자기권계면 근처에서의 Bifurcation 효과와 입자의 pitch angle에 의존하는 drift-shell splitting 효과에 의해 복합적으로 결정된다. 또한 IMF Bz에 의한 효과도 확인할 수 있는데 유실의 정도가 태양풍 동압력만을 변화시켰을 때보다 심한 비대칭 현상(dawn-dusk asymmetry effect)이 나타났다.